

**Device for adapting negative pressure in a suction belt feed table of a sheet feeder to varying operating conditions**

Patent Number: ☐ US5697606  
Publication date: 1997-12-16  
Inventor(s): MAASS BURKHARD (DE)  
Applicant(s): HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG (DE)  
Requested Patent: ☐ DE4416286  
Application Number: US19950437289 19950508  
Priority Number(s): DE19944416286 19940507  
IPC Classification: B65H29/32  
EC Classification: B65H5/22B2, B65H5/24  
Equivalents: ☐ EP0680908, B1, ☐ JP7309475

**Abstract**

Device for adapting negative pressure in a suction belt feed or supply table of a sheet feeder to operating conditions which vary during sheet conveyance, having at least one endless, revolvingly driven conveyor belt provided with suction openings, and a side alignment device for laterally aligning a respectively foremost sheet of a shingled or overlapping sheet stream, and at least one suction box disposed below a conveying plane, the suction box, in a sheet feeding direction, being subdivided into a plurality of chambers subjectible to negative pressure independently of one another, includes a conveyor belt, a plurality of suction chambers disposed in the conveying plane below the conveyor belt, a common suction union and a swivelable shutoff element for selectively connecting the suction chambers to the suction union.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

-----  
-----  
-----  
AUTOMATICALLY GENERATED  
BY THE ESPACENET SYSTEM  
ON 13.10.2003  
CIT-013 (100) .LIT

DOCKET NO: A-3896

SERIAL NO: \_\_\_\_\_

APPLICANT: Holger Edinger

**LERNER AND GREENBERG P.A.**

**P.O. BOX 2480**

**HOLLYWOOD, FLORIDA 33022**

**TEL. (954) 925-1100**

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑪ DE 3607 882 C 1

⑳ Aktenzeichen: P 36 07 882.4-27  
㉑ Anmeldetag: 10. 3. 86  
㉒ Offenlegungstag: —  
㉓ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 2. 4. 87

⑤① Int. Cl. 4:  
B 65 H 9/16  
B 65 H 5/22  
B 65 H 3/12

**Behördeneigentum**

DE 3607 882 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
Maschinenbau Oppenweiler Binder GmbH & Co,  
7155 Oppenweiler, DE  
  
⑦④ Vertreter:  
von Fünér, A., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Ebbinghaus,  
D., Dipl.-Ing.; Finck, K., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.,  
PAT.-ANW., 8000 München

⑦② Erfinder:  
Weller, Hans, 7165 Fichtenberg, DE; Heina,  
Karl-Fritz, 7157 Murrhardt, DE

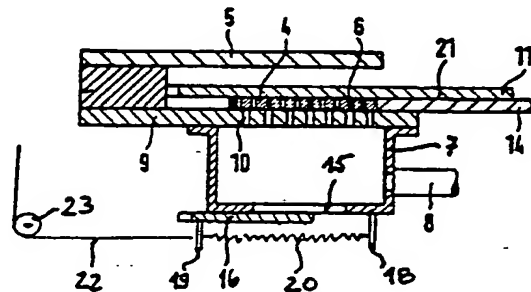
(56) Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene  
Druckschriften:

DE-PS 34 10 029  
DE-OS 33 20 887



⑤④ Ausrichtetisch

Bei einem Ausrichtetisch zum Fördern und gleichzeitigen Ausrichten von Bogen aus Papier, Pappe oder dergleichen mit Hilfe eines Führungslineals und eines diesbezüglich schräglaufenden Bandes sind in dem Band Durchbrechungen ausgebildet, die mit einem darunter angeordneten Saugkanal in Verbindung stehen. Um bogenablaufseitig die Saugkraft auf der Bandoberfläche verringern zu können, ist in dem Saugkanal eine Öffnung vorgesehen, die von einer Platte abgedeckt ist und zur Verringerung der Saugwirkung teilweise durch Verschieben der Platte freigegeben werden kann.



COPY

DE 3607 882 C 1

## Patentansprüche

1. Ausrichtetisch zum Fördern und gleichzeitigen Ausrichten von Bogen aus Papier, Pappe oder dergleichen mit Hilfe eines Führungslineals und eines schmalen, schrägläufigen Bandes, das von einer Bandwalze angetrieben ist, deren Achse zur Senkrechten zur Bogenlaufrichtung leicht geneigt ist, wobei oberhalb des Bandes eine Bogenführungsplatte angeordnet ist, das Band mit Durchbrechungen versehen und auf einer mit einer Vielzahl von Saugöffnungen versehenen Abdeckung eines Saugkanals geführt ist, die Transportfläche des Bandes in einer Ebene mit wenigstens einer tischseitig angrenzenden Führungsfläche angeordnet ist und der Saugkanal mit einer Unterdruckquelle verbunden ist, die unabhängig von der Saugluftmenge einen im wesentlichen konstanten Unterdruck aufrechterhält, dadurch gekennzeichnet, daß der Saugkanal (7) bogenabgabeseitig eine sich in seiner Längsrichtung erstreckende Öffnung (15) aufweist, der eine Platte (16) zugeordnet ist, welche zwischen einer die Öffnung (15) abdeckenden Schließstellung und einer die Öffnung (15) zumindest bogenabgabeseitig wenigstens teilweise freigebenden Offenstellung verschiebbar ist.
2. Ausrichtetisch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (16) in die Schließstellung federvorgespannt ist.
3. Ausrichtetisch nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (15) im Boden des Saugkanals (7) ausgebildet ist und daß die Platte (16) bogenzulaufseitig am Boden des Saugkanals angelenkt und in der Ebene des Bodens unter der Spannung einer Feder (20) aus der Schließstellung in die Offenstellung mit einem Schnurzug (22, 23, 24) verschwenkbar ist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Ausrichtetisch zum Fördern und gleichzeitigen Ausrichten von Bogen aus Papier, Pappe oder dergleichen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein solcher, aus der DE-PS 34 10 029 bekannter Ausrichtetisch sorgt für eine sichere Bogenausrichtung am Führungslineal automatisch ohne Einstellmaßnahmen seitens einer Bedienungsperson. Bei der Zuführung eines Bogens auf dem Band saugt dieses den Bogen an und führt ihn zuverlässig zum Lineal, wobei das Vakuum im Saugkanal so eingestellt ist, daß die für die Bogenausrichtung erforderliche Verschiebung des Bogens relativ zum Band gewährleistet ist.

Es hat sich nun gezeigt, daß insbesondere bei langen Bogen die Saugwirkung im bogenabgabeseitigen Bereich des Saugkanals zu groß ist, was die Bogenabführung durch das nachgeschaltete Aggregat beeinträchtigen kann.

Aus der DE-OS 33 20 887 ist ferner eine Saugvorrichtung zum Abnehmen von Dokumenten von einem Stapel und zum Überführen in eine Fördereinrichtung bekannt, bei welcher der zum Abzug der Dokumente vom Stapel erforderliche Unterdruck durch zusätzliches Ansaugen einer Falschlufmenge genau zu dem Zeitpunkt abgebaut wird, an dem das Dokument in die Fördereinrichtung eingeführt und von der Saugvorrichtung freigegeben wird.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe be-

steht deshalb darin, bei dem Ausrichtetisch der eingangs genannten Art eine Möglichkeit der Verringerung des Vakuums im Saugkanal auf der Bogenabgabeseite vorzusehen.

- 5 Diese Aufgabe wird mit den im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen gelöst, die in den Unteransprüchen 2 und 3 vorteilhaft weitergebildet sind.

Durch die bogenabgabeseitig entweder im Boden oder der Seitenwand des Saugkanals vorgesehene Öffnung und die dieser Öffnung zugeordnete Platte mit Öffnungsmechanismus ist es möglich, den Saugkanal bogenabgabeseitig auf einen einstellbaren Querschnitt zu öffnen, wodurch ein Luftzustrom zusätzlich zu dem durch den Saugöffnungen kommenden möglich wird und dadurch die Saugwirkung an dem den Bogen transportierenden Band in diesem Bereich reduziert werden kann. Dabei kann die Platte bezüglich der Öffnung im Saugkanal verschwenkt oder auch, wenn es sich um eine Platte aus Federstahl handelt, von der Öffnung weggebogen werden.

Anhand von Zeichnungen wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Ausrichtetisch,

Fig. 2 einen Querschnitt durch den Ausrichtetisch von Fig. 1 im Bereich des Führungslineals,

Fig. 3 eine Unteransicht des Saugkanals des Ausrichtetisches mit verschlossener Öffnung und

Fig. 4 in einer Ansicht wie Fig. 3 den Saugkanal mit teilweise freigegebener Öffnung.

Der in Fig. 1 gezeigte Ausrichtetisch 1 hat eine Führungsfläche, die von hochgestellten gewellten Federbändern gebildet wird. Der Ausrichtetisch 1 hat parallel zur Transportrichtung an einem Rand ein Führungslineal 2. Auf einer etwas unterhalb der Führungsfläche des Ausrichtetisches 1 angeordneten ebenen Abdeckung 9, die sich bis zum Lineal 2 erstreckt, wird ein schmales Band 4 über Bandwalzen 3 geführt, deren Achsen zur Senkrechten zur Bogenlaufrichtung leicht geneigt sind, so daß sich der Abstand zwischen dem Band 4 und dem Führungslineal 2 zum bogenablaufseitigen Ende des Ausrichtetisches 1 hin verringert.

Wie aus Fig. 2 zu ersehen ist, ist unterhalb der Abdeckung 9 ein Saugkanal 7 angeordnet. Im Bereich des Saugkanals 7 ist in der Abdeckung 9 eine Vielzahl von Saugöffnungen 10 vorgesehen. Der Saugkanal 7 ist mit einer Unterdruckquelle verbunden, was durch einen Leitungsanschluß 8 veranschaulicht ist. Die Unterdruckquelle ist die Ansaugseite eines Radialverdichters, so daß im Saugkanal 7 unabhängig von der angesaugten Luftmenge immer ein im wesentlichen konstanter Unterdruck herrscht.

Das Band 4 läuft auf der Abdeckung 9 über dem Bereich der Saugöffnungen 10. Auf den in Fig. 2 nicht gezeigten Ausrichtetisch ist auf der dem Führungslineal 2 gegenüberliegenden Seite des Bandes 4 ein daran angrenzendes Abdeckblech 14 aufgelegt, dessen Stärke der des Bandes 4 entspricht, um ein Anstoßen des Bogenrandes an dieser Bandseite zu unterbinden. Das Band 4 ist seinerseits mit einer Vielzahl von Durchbrechungen 6 versehen, so daß beim Laufen des Bandes 4 über die Abdeckung 9 das Vakuum des Saugkanals 7 über die Saugöffnungen 10 und die Durchbrechungen 6 an der Führungsfläche des Bandes 4 wirksam wird.

Wenn ein Bogen 11 in Richtung des Pfeils 12' von Fig. 1 auf das Band 4 geführt wird, wird er von dem Band 4 aufgrund der Saugwirkung über die Durchbrechungen 6 gehalten und gegen das Lineal 2 geführt, so

daß eine Ausrichtung der Bogenkante vom Lineal 2 und somit eine Relativverschiebung des Bogens bezüglich des Bandes 4 möglich ist.

Der Leitungsanschluß 8 mit dem nicht gezeigten Radialverdichter mündet in den Saugkanal 7 etwa in der Mitte seiner Längserstreckung oder im Bereich der Bogenzulaufseite. Um die Saugwirkung bogenablaufseitig einstellbar verringern zu können, ist, wie auf den Fig. 2 bis 4 zu ersehen ist, im Boden des Saugkanals 7 in seiner Längserstreckung bogenablaufseitig eine Öffnung 15 ausgespart. Die Öffnung 15 ist, wie in Fig. 3 gezeigt ist, von einer Platte 16 abgedeckt, die um einen am Saugkanal festgelegten Schwenkzapfen 17 in der Ebene der Bodenfläche des Saugkanals 7 verschwenkbar ist, und zwar zwischen der in Fig. 3 gezeigten Schließstellung und einer Offenstellung, wie sie beispielsweise in Fig. 4 gezeigt ist. An dem dem Schwenkzapfen 17 gegenüberliegenden bogenablaufseitigen Ende der Platte 16 sitzt ein Zapfen 19, an dem das eine Ende einer Feder befestigt ist, deren anderes Ende an einem saugkanalseitigen Zapfen 18 gehalten ist. An dem Zapfen 19 greift eine Schnur 22 an, die über Rollen 23 und 24 (Fig. 1) geführt ist, wobei die Schnur in einer Klemme 25 in der eingestellten Lage gehalten werden kann. Anstelle dieses Schnurzugs kann auch jede andere geeignete Öffnungseinrichtung vorgesehen werden. Beim Verschwenken der Platte 16 in die in Fig. 4 gezeigte Öffnungsstellung wird die Feder 20 gespannt, so daß bei Freigabe des Schnurzugs die Platte 16 in die in Fig. 3 gezeigte Schließstellung zurückverschwenkt wird.

Bei der gezeigten Anordnung ergibt sich im bogenablaufseitigen Bereich des Saugkanals 7 beim Verschwenken der Platte 16 ein großer Luftdurchströmquerschnitt, der zum Leitungsanschluß 8 hin abnimmt, so daß das Vakuum im Saugkanal 7 bogenablaufseitig sehr stark reduziert werden kann.

Anstelle des in den Fig. 2 bis 3 gezeigten Ausführungsbeispiels kann als Platte auch eine Platte aus Federstahl verwendet werden, die im Bereich des bogenablaufseitigen Endes des Saugkanals 7 für ein Öffnen nach unten von der Öffnung 15 weggezogen wird, wobei die als Blattfeder wirkende Platte 16 in die Schließstellung vorgespannt wird.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

45

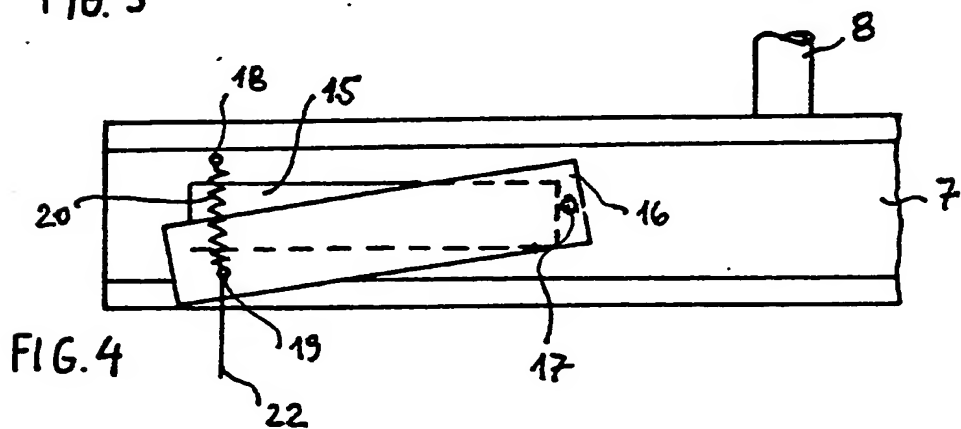
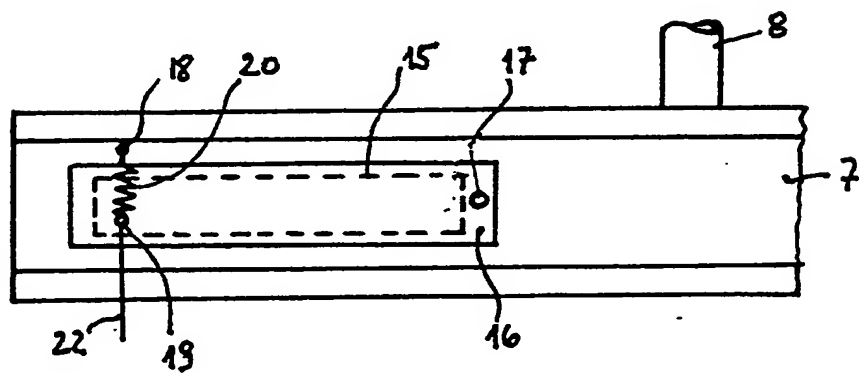
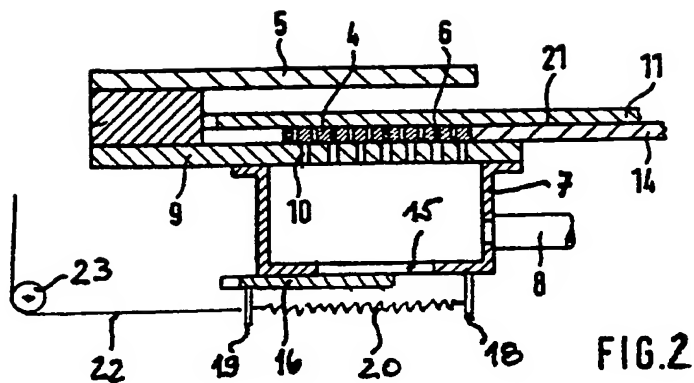
50

55

60

65

- Leerseite -



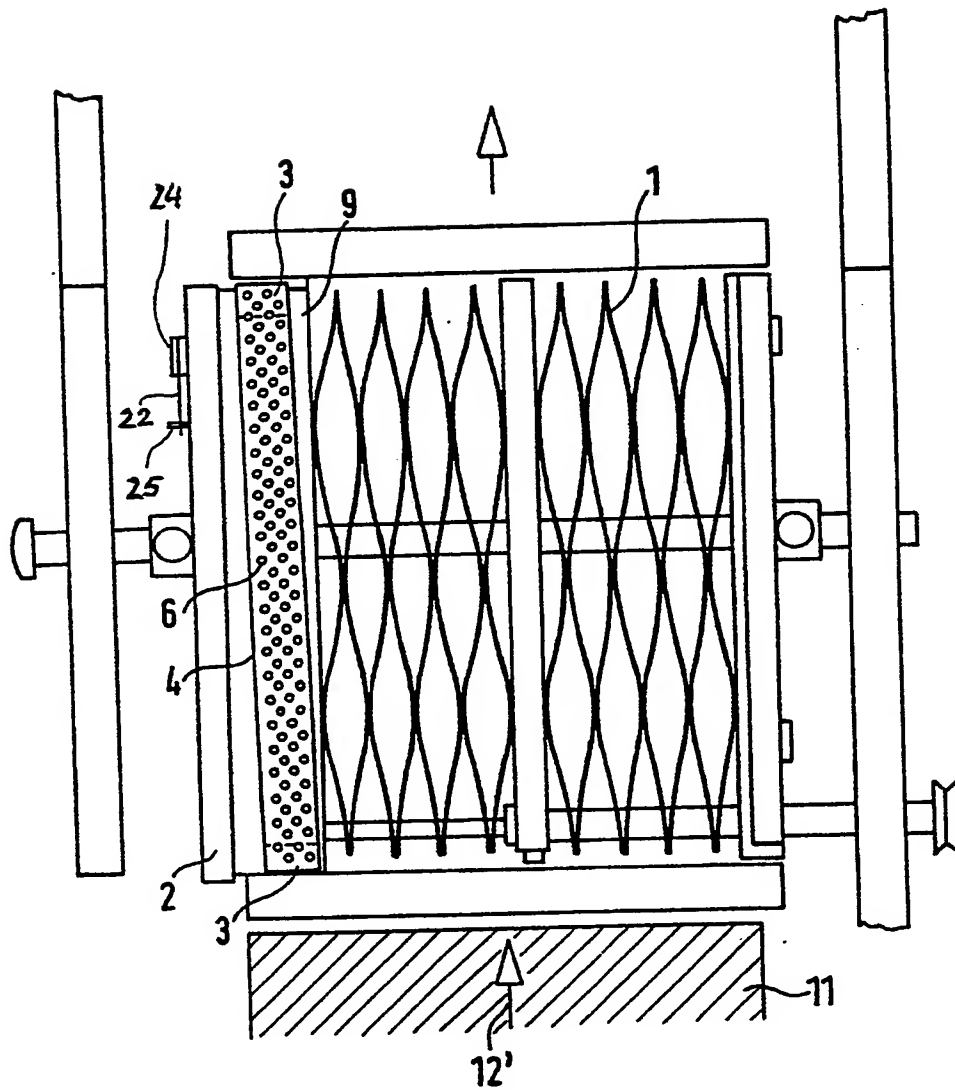


FIG. 1



**Alignment table**

Patent Number: DE3607882  
Publication date: 1987-04-02  
Inventor(s): WELLER HANS; HEINA KARL-FRITZ  
Applicant(s): MASCHB OPPENWEILER BINDER GMBH  
Requested Patent: ☐ DE3607882  
Application Number: DE19863607882 19860310  
Priority Number(s): DE19863607882 19860310  
IPC Classification: B65H9/16; B65H5/22; B65H3/12  
EC Classification: B65H9/16, B65H5/22B, B65H29/24B2  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

In an alignment table for conveying and simultaneously aligning sheets of paper, cardboard or the like with the aid of a guide ruler and a belt running obliquely with respect to said guide ruler, openings are formed in the belt which are connected to a suction channel arranged below it. To be able to reduce the suction force acting on the belt surface at the sheet removal side, an opening is provided in the suction channel which is covered by a plate and, by sliding the plate, can be partly released in order to reduce

the suction effect. 

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

DOCKET NO: A-3896

SERIAL NO: \_\_\_\_\_

APPLICANT: Holger Edinger

**LERNER AND GREENBERG P.A.**

**P.O. BOX 2480**

**HOLLYWOOD, FLORIDA 33022**

**TEL. (954) 925-1100**